

⑫ 公開特許公報(A) 平1-305798

⑤ Int. Cl.⁴

H 04 Q 9/00

識別記号

3 6 1
3 1 1

庁内整理番号

6945-5K
V-6945-5K

④ 公開 平成1年(1989)12月11日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全6頁)

④ 発明の名称 リモコン点検器

② 特 願 昭63-137814

② 出 願 昭63(1988)6月3日

⑦ 発 明 者	奥 田 伴 夫	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑦ 発 明 者	奥 野 多 都 夫	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑦ 発 明 者	斎 藤 光 男	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑦ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑦ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

明 細 書

1、発明の名称

リモコン点検器

2、特許請求の範囲

(1) 低周波またはデジタル符号による制御信号を含むリモートコントロール信号を受信する受信部と、上記リモートコントロール信号より制御信号を取り出す制御信号取出部と、取り出した制御信号に応じて発音する発音部とを備えたリモコン点検器。

(2) 低周波またはデジタル符号による制御信号を含むリモートコントロール信号を受信する受信部と、上記リモートコントロール信号より制御信号を取り出す制御信号取出部と、取り出した信号を増幅する音声増幅部と、音声増幅部の出力端に接続された発音部とを備えたリモコン点検器。

(3) 低周波またはデジタル符号による制御信号を含む光信号よりなるリモートコントロール信号を受光して電気信号に変換する受光部と、上記電気信号より搬送周波数成分を取り出す搬送周波数検

出部と、取り出した搬送周波数成分より制御信号を取り出す検波部と、取り出した信号を増幅する音声増幅部と、この音声増幅部の出力端に接続された発音部とを備えたリモコン点検器。

(4) 検波部と音声増幅部の間に試験端子部、入力端子部の少なくともいずれか一方を備えた特許請求の範囲第3項記載のリモコン点検器。

(5) 搬送周波数は可聴周波数外に設定され、音声増幅部は上記搬送周波数成分の信号レベルがある値以上になるとB級増幅動作して発音するように構成された特許請求の範囲第3項記載のリモコン点検器。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は赤外線リモコン点検器、特に低周波やデジタル符号による制御信号によって特定の搬送周波数を変調し、赤外線の光信号に変換・伝送することにより離れた場所で機器を操作する方式の赤外線リモコン送信器の点検に使用して、好適なリモコン点検器に関するものである。

従来の技術

赤外線リモコン送信器は、操作指令に対応したスイッチを入れるとそのスイッチに対応する低周波またはデジタル符号による制御信号を発生し、これが特定の搬送周波数を変調した後赤外線の光信号として操作対象機器に伝えられ、操作対象機器では光信号を電気信号に変換した後、搬送周波数を取り出し検波して制御信号を取り出し、その制御信号に対応する操作指令を機器内部に送り操作指令による動作を行う。

この赤外線リモコン送信器の点検は、操作対象機器の動作の全てまたは一部を行なわせて、その結果を機器の動きまたは発光素子で表示させることによって良否を判定して行なう。

第5図は従来のリモコン点検器の構成を示したものである。この図において1は受光部で、光信号を電気信号に変換する。2は搬送周波数検出部で、電気信号から搬送周波数成分を取り出す。3は検波部で、搬送周波数成分から制御信号を取り出す。21は、制御信号判別部で制御信号の種類

赤外線リモコンの種類が制限されるので用途が限定される。

従って幅広い用途でリモコン点検器を活用するためには、制御信号の種類による制約が極めて少なくなかつ構造が簡単であることが課題である。

課題を解決するための手段

本発明は上記課題を解決するために、制御信号が可聴周波数であることを利用して制御信号を音に変換し点検するようにしたものである。

作 用

本発明のリモコン点検器によれば制御信号を音に変換することによって、赤外線リモコン送信器が正常な場合は受光部、搬送周波数検出部、検波部を通過した制御信号を音として確認でき、制御信号の種類の違いは音色の違いとして確認できる。赤外線リモコン送信器が異常な場合は音が出ない。従って制御信号の種類による制約を受けずに点検できる。

また、制御信号判別部と発光表示部とを複数必要としないので構造が簡単である。

を分類し対応する操作指令電圧を発生する。22は発光表示部で操作指令電圧を可視光に変換表示する。

赤外線リモコン送信器が正常の場合は操作指令が受光部1、搬送周波数検出部2、検波部3、制御信号判別部21を順次通過し、発光表示部22より可視光として確認できる。

赤外線リモコン送信器に異常のある場合は上記の各部を操作指令が通過できないので発光表示部22は可視光表示をしない。

従って発光表示部22の発光の有無を確認することにより赤外線リモコン送信器の点検ができる。

発明が解決しようとする課題

赤外線リモコンの用いる制御信号は低周波の周波数設定あるいはデジタル符号の設定により極めて多くの種類がある。

これを従来の技術で対応させようとする、複数の制御信号に対応する複数の制御信号判別部21と、複数の発光表示部22が必要となり、構造が極めて複雑になる。これを回避すると点検可能な

実 施 例

以下、図面により本発明の一実施例を説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示すブロック図である。

同図において、第5図と共通の部分には同符号を付して示している。

受光部1、搬送周波数検出部2、検波部3はユニット部品として構成されている。

4は音声増幅部で、検波部3の出力信号を増幅して出力するものである。

5は音声増幅部4の出力端に接続された発音部であり、たとえばスピーカが使用される。

また、6は試験端子部、7は入力端子部である。検波部3からの出力信号はこの試験端子部6と入力端子部7とを介して音声増幅部4に入力される。

第2図に音声増幅部4と発音部5の具体回路の一例を示す。ここで音声増幅部4はトランジスタQ01、抵抗R01～R03、コンデンサC01～C03よりなるエミッタ接地型増幅回路と、抵抗R04～R06、コンデンサC04～C07を含

む音量調整回路および音声出力回路とより構成されている。なお、音量調整回路と音声出力回路は集積回路化されている。

Bは電源部で電池B01と電源スイッチS01、抵抗R07、発光ダイオードD01とで構成される。

次に作用について説明する。

赤外線リモコン送信器からの光信号を受光部1で電気信号に変換し、搬送周波数検出部2で搬送周波数成分を取り出し、検波部3で制御信号を取り出した後、試験端子部6、入力端子部7を経由して音声増幅部4に入力し、ここで制御信号を増幅し発音部5で音に変換して出力する。赤外線リモコン送信器が正常な場合は上記の動作で発音部5より音出力される。赤外線リモコン送信器が異常な場合は発音部5より音出力されない。

たとえば、赤外線リモコン送信器より光信号が出力されないという異常のある場合は、受光部1に光信号がないので電気信号への変換出力が出ず以降の各部に伝える信号がないので最終出力であ

る発音部5からの音は出ない。赤外線リモコン送信器に搬送周波数が発生しないという異常のある場合は、光信号が受光部1で電気信号に変換されるが搬送周波数検出部2で取り出す搬送周波数成分がないので以降の各部に伝える信号は無く、最終出力である発音部5から音は出ない。

赤外線リモコン送信器に制御信号が発生しないという異常のある場合は、光信号が受光部1、搬送周波数検出部2を通過した後、検波部3で取り出すべき制御信号がないので以降の各部に伝える信号は無く最終出力である発音部5から音は出ない。

また、赤外線リモコン送信器の制御信号の種類がたとえば低周波の場合には、発音部5より発する音は「ビー」や「ポー」、「ブー」などの周波数に対応した音の高低で認識できる。制御信号の種類がたとえばデジタル符号の場合には、発音部5より発する音は「ビー」「ポー」「ブー」「ガー」「ビビビ…」「ガガガ…」などの歪みのある音となり、伝送ビット数により音の繰り返し間隔等が変化して違いが認識できる。このように制御

信号の種類によって音色が変化するので制御信号の違いを判別できる。

従って発音部5より発する音によって赤外線リモコンの点検が簡単にできる。

そして、第3図に示すように試験端子部6にオシロスコープ30を接続することで、試験端子部6に出力されている制御信号の波形を観測することができ、たとえば、聞き分けにくいデジタル符号の1ビット分の有無や位相のズレ判別や伝送周期の判別、低周波の波長の測定など、数値データ等を用いた感覚に依存することの少ない詳しい点検を可能としている。

入力端子部7は通常制御信号を通過させているが、第4図に示すように入力プラグ9を接続することにより入力プラグ9に検出した電気信号を通過させるように切り換わり、赤外線リモコン送信器の内部で作り出している発光前の制御信号やスイッチ入力検知用ダイナミックスキャン信号などを発音部5より音として確認することにより、赤外線リモコン送信器の内部を点検することができ

る。10は赤外線リモコンの送信器で操作指令を光信号として操作対象機器いわゆる受信器側へ伝えるもので、以下の構成要素より成る。

11はスイッチ部で、操作指令に対応したスイッチが取り付けられており、操作指令を抵抗値の変化として出力する。12は制御信号発生部で、スイッチ部11と接続しスイッチ部11の片側へ発した位相の違うパルスに対してスイッチ部11のもう一方の側へ伝わるパルスの大きさがスイッチ部11の抵抗値変化による出力として違いの出ることを利用する、いわゆるダイナミックスキャン方式による入力を行った後、対応する制御信号を出力する。13は搬送周波数変調部で、制御信号発生部12より出力される制御信号が搬送周波数を変調し搬送周波数成分として出力する。14は発光部で、搬送周波数変調部13より出力される搬送周波数成分の信号を光信号に変換・出力して操作対象機器側、いわゆる受光器側に伝える。

次に入力プラグ9を使った場合の作用と点検方法を説明する。

赤外線リモコン送信器の内部のスイッチ部11が正常な場合は制御信号発生部12より発する位相の違うパルス、いわゆるダイナミックスキャンパルスが可聴周波数であるので、スイッチ部11の出力側に入力プラグ9を接続すると操作指令に対応する出力端子では「ビー」という音が大きく、操作指令に対応しない出力端子では音が小さくリモコン点検器の発音部5より聞こえる。スイッチ部11が異常な場合は、操作指令に対応しない出力端子で「ビー」という音が大きく聞こえたり、操作指令に対応する出力端子で音が小さく聞こえる。このようにしてスイッチ部11が点検できる。赤外線リモコン送信器内部の制御信号発生部12が正常な場合は制御信号発生部12より発するダイナミックスキャンパルスがスイッチ部11側へ発せられるすべての端子に入力プラグ9を接続することにより、「ビー」という音となってリモコン点検器の発音部5より聞こえる。制御信号発生部12が異常な場合は上記ダイナミックスキャンパルスが全ての端子または特定の端子で発せられ

ないので入力プラグ9を接続した場合の音もこれに対応して小さくなる。または出ない。また制御信号発生部12が正常な場合は制御信号が出力されるので入力プラグ9を出力端子に接続することにより、リモコン点検器の発音部5からは制御信号の種類に対応する音色で音が聞こえる。制御信号発生部12が異常な場合は出力端子に入力プラグ9を接続しても音が聞こえない。このようにして制御信号発生部12が点検できる。

赤外線リモコン送信器内部の搬送周波数変調部13が正常な場合は、搬送周波数が可聴周波数外なので入力プラグ9を搬送周波数変調部13の出力端子に接続してもリモコン点検器の発音部5より音は出ないはずであるが、ここでの搬送周波数成分の信号の大きさがリモコン点検器内の音声増幅部4の動作をB級動作させる程大きいので、B級動作による歪成分によって検波されて制御信号が音として発音部5より出力される。搬送周波数変調部13が異常な場合は搬送周波数成分が発生しないので入力プラグ9を出力端子に接続しても

発音部5より音は出ない。このようにして搬送周波数変調部13が点検できる。

従って入力プラグ9を赤外線リモコン発信器10の内部の各部に接続し、リモコン点検器の発音部5より出力される音によって赤外線リモコン発信器10の内部の各部分が点検できる。

また、赤外線リモコンの受光器側内部の搬送周波数成分や制御信号を処理する各部でも、上記と同様に入力プラグ9を用いた点検が可能である。

発明の効果

以上のように本発明によれば、音声増幅部と発音部という簡単な回路で複数の制御信号の種類と有無について、音色の種類と音の有無とで赤外線リモコン送信器の点検が簡単にでき、実用的効果のすぐれた発明といえる。

4、図面の簡単な説明

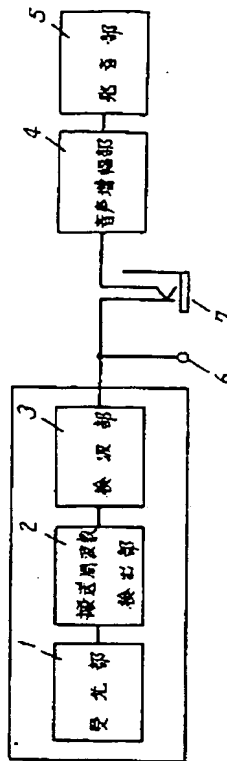
第1図は本発明の一実施例におけるリモコン点検器のブロック図、第2図は本発明の一実施例における音声増幅部と発音部の具体回路図、第3図は試験端子部の使用方法を説明する接続図、第4

図は入力端子部の使用方法を説明する接続図、第5図は従来の技術を用いたリモコン点検器の一例を説明するブロック図である。

1……受光部、2……搬送周波数検出部、3……検波部、4……音声増幅部、5……発音部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

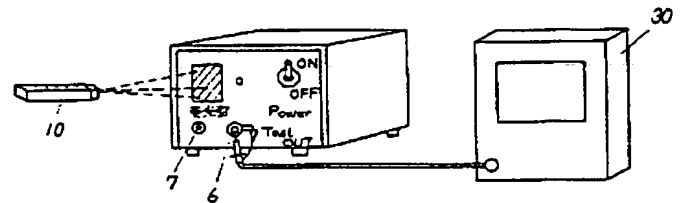
6 --- 試験端子部
7 --- 入力端子部



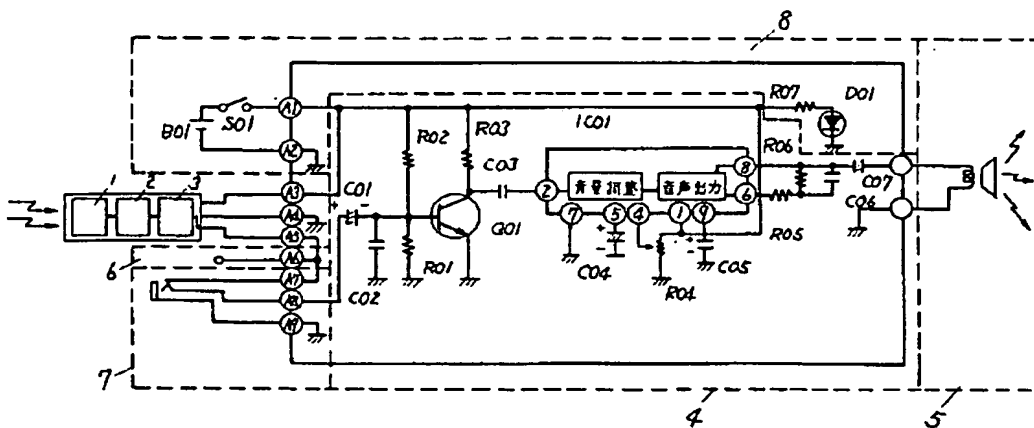
第 1 図

6 --- 試験端子部
7 --- 入力端子部
10 --- 赤外線リモコン送信器
30 --- オシロスコープ

第 3 図

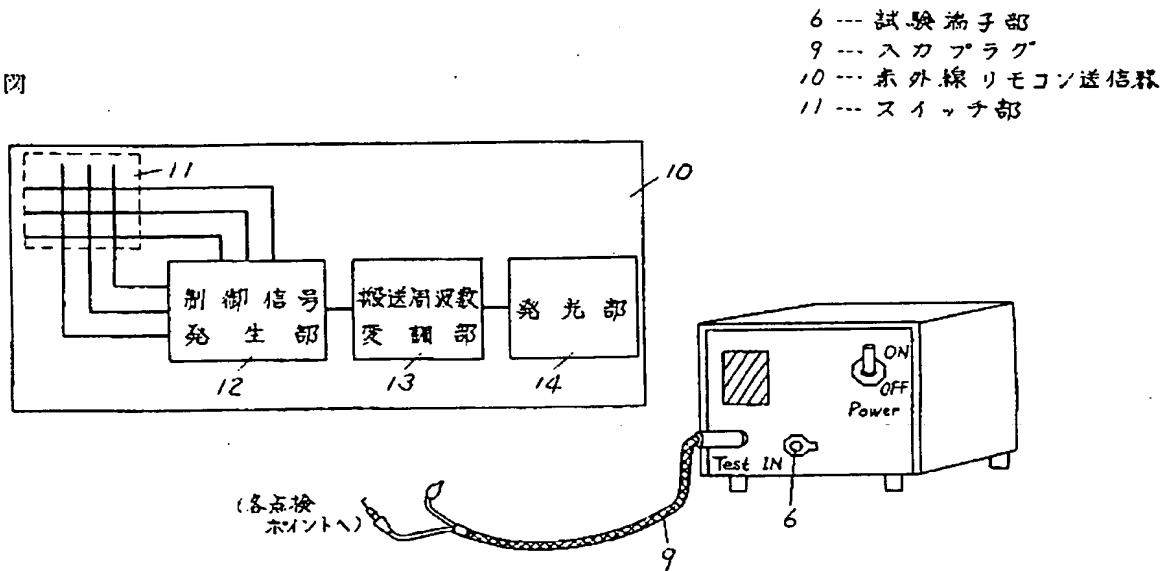


第 2 図



1 --- 受光部
2 --- 搬送周波数換出部
3 --- 検波部
4 --- 音声増幅部
5 --- 発音部
6 --- 試験端子部
7 --- 入力端子部
8 --- 電源部

第 4 図



第 5 図

